Manual de instalación y mantenimiento
Sistema de bus de campo - unidad SI
Tipo 56-EX600-SMJ1 / 56-EX600-SMJ2

II 3G Ex nA II T4 X -10 ºC≤Ta≤50 ºC
II 3D tD A22 IP67 T82 ºC X

Normas de seguridad

Con estas normas de seguridad se pretende prevenir una situación peligrosa y/o daño al equipo.
Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro". Todas son importantes para la seguridad y deben tenerse en cuenta junto con las normas internacionales (ISO/IEC), Japan Industrial Standards (JIS) y otros reglamentos de seguridad.

⚠ **Precaución**	PRECAUCIÓN indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
⚠ **Advertencia**	ADVERTENCIA indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ **Peligro**	PELIGRO indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Este producto es un equipo de clase A destinado al uso en un entorno industrial.
En otros entornos pueden llegar a existir dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las perturbaciones por conducción y radiación.

⚠ Advertencia

- **No desmonte, modifique (incluido el cambio de una placa de circuito impresa) ni repare el producto.**
  Pueden producirse fallos o lesiones personales.
- **No utilice el producto fuera de las especificaciones.**
  No utilice fluidos inflamables ni nocivos.
  Puede producirse un incendio, errores de funcionamiento o daños al producto.
  Compruebe las especificaciones antes del uso.
- **No utilice el producto en una atmósfera que contenga gases inflamables o explosivos.**
  Pueden producirse incendios o explosiones.
  Este producto no está diseñado a prueba de explosiones.
- **Si utiliza el producto en un sistema de bloqueo:**
  •Disponga un sistema de bloqueo adicional como, por ejemplo, un sistema mecánico.
  •Compruebe periódicamente el producto para asegurar un uso adecuado.
  De lo contrario, podría producirse un error de funcionamiento y causar un accidente.
- **Al realizar trabajos de mantenimiento deben seguirse las siguientes instrucciones:**
  •Corte el suministro eléctrico.
  •Detenga el suministro de aire, evacue la presión residual y compruebe la descarga de aire antes de proceder al mantenimiento.
  De lo contrario, pueden producirse lesiones.

⚠ Precaución

- **Durante el manejo, montaje o sustitución de la unidad:**
  •Evite tocar cualquier pieza metálica afilada de los conectores para la conexión de las unidades.
  •Durante el montaje de las unidades, tenga cuidado de no pillarse los dedos entre las unidades. Pueden producirse lesiones.
  •Cuando desmonte las unidades, evite aplicar una fuerza excesiva. Las partes de conexión de la unidad están firmemente unidas mediante sellos y pueden producirse lesiones.

Normas de seguridad (continuación)

⚠ Precaución (continuación)

- **Una vez completado el mantenimiento, lleve a cabo las inspecciones funcionales adecuadas.**
  Detenga el funcionamiento si el equipo no funciona adecuadamente.
  Si se produce un fallo de funcionamiento inesperado, no existe una garantía absoluta de seguridad.
- **Establezca una conexión a tierra para garantizar la seguridad y la resistencia al ruido del sistema de bus de campo.**
  La conexión a tierra individual debe establecerse cerca del producto con un cable corto.

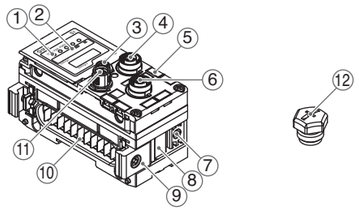
Descripción del marcado ATEX

II 3G Ex nA II T4 X -10 ºC≤Ta≤50 ºC
II 3D tD A22 IP67 T82 ºC X

Grupo del equipo II	tD - Protegido por caja
Categoría 3	A22 - Para zona 22
Entorno de gas (G) y polvo (D)	IP67 - Estructura de protección
Ex - Se aplican las normas europeas	Ta - Temperatura ambiente
nA - Aparato sin chispas	T82 ºC - Temperatura máx. de superficie
II - Para todo tipo de gases	X - Se aplican condiciones especiales, ver instrucciones
T4 - Clasificación de temperatura	

○Notas de condiciones especiales
La unidad SI debe utilizarse dentro del rango de especificaciones indicado a continuación y en el catálogo correspondiente.
Si está etiquetado con una X, se aplican condiciones especiales:
1. Proteja la unidad SI de las fuentes de calor que pueden generar temperaturas superficiales mayores a las indicadas en la clasificación.
2. Proteja la unidad SI y los cables contra cualquier impacto o daño mecánico con una protección adecuada conforme a la directiva ATEX.
3. Proteja la unidad SI de la luz solar directa o de los rayos UVA utilizando una cubierta protectora adecuada.
4. No desconecte los conectores M12 sin desactivar antes la fuente de alimentación.
5. Utilice únicamente conectores M12 con certificación ATEX y cables apantallados para la conexión a tierra.
6. Utilice únicamente un paño húmedo para limpiar el cuerpo del producto para evitar cargas electrostáticas.

Resumen de piezas del producto

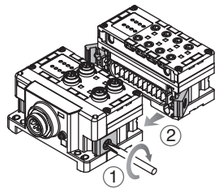


Nº	Descripción	Funciones
1	LED de visualización de estado	Muestra el estado de la unidad.
2	Tapa del display	Se abre para acceder a la configuración de los conmutadores.
3	Tornillo de la tapa del display	Tornillo para abrir la tapa del display.
4	Conector (BUS OUT)	Conector para las salidas del bus de campo.
5	Ranura de marcador	Ranura para un marcador de identificación.
6	Conector (PCI)	Conector para terminal portátil.
7	Orificio de montaje de la placa de válvula	Orificios para fijar la placa de válvula.
8	Ranura de montaje de la placa de válvula	Ranura para montar la placa de válvula.
9	Fijación de unión	Fijación para unir las unidades adyacentes.
10	Conector de unidad (macho)	Conector para señales y suministro de alimentación para las unidades adyacentes.
11	Conector (BUS IN)	Conector para las entradas del bus de campo.
12	Tapón de sellado (2 uds.)	Acoplado a los conectores no utilizados (BUS OUT y PCI).

Montaje

○Montaje de la unidad como un bloque

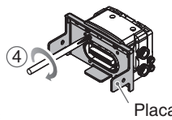
(1) Conecte una unidad a la placa terminal.
Las unidades E/S digitales y analógicas se pueden conectar en cualquier orden.
Apriete las fijaciones de unión a un par de 1.5 a 1.6 Nm.



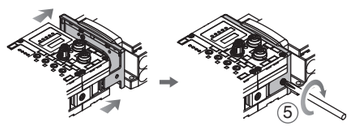
(2) Añada más unidades E/S.
En un bloque se pueden conectar hasta 10 unidades (incluyendo la unidad SI).

(3) Conexión de la unidad SI.
Después de conectar las unidades E/S requeridas, conecte la unidad SI.
El método es el mismo que el empleado en (1), (2).

(4) Montaje de la placa de válvula.
Monte la placa de válvula (EX600-ZMV□) en el bloque de válvulas usando los tornillos de fijación de las válvulas (M3x8).
Aplique un par de apriete de 0.6 a 0.7 Nm a los tornillos.



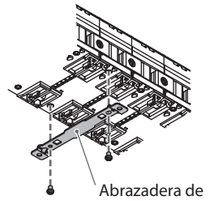
(5) Conecte la unidad SI al bloque de válvulas.
Inserte la placa de válvula en la ranura de montaje de la placa de válvula situada en el lado de la unidad SI.
Fíjela usando los tornillos de la placa de válvula (M4x6) suministrados y apriételos a un par de 0.7 a 0.8 Nm.



Montaje e instalación

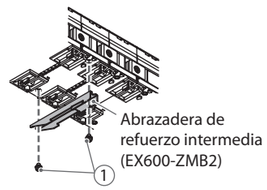
■Instalación

• Montaje directo
(1) Si une 6 o más unidades, fije la parte central de la unidad EX600 completa con una abrazadera de refuerzo intermedia (EX600-ZMB1) antes de realizar el montaje, usando para ello 2 tornillos M4x5.
Par de apriete:
0.7 a 0.8 Nm.



(2) Monte y apriete la placa final en un extremo de la unidad (M4).
Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm.
Fije la placa final en el lado de las válvulas al tiempo que consulta el manual de funcionamiento del bloque de válvulas correspondiente.

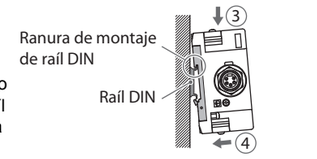
•Montaje en raíl DIN
(No disponible para válvulas de la serie SY. Consulte el catálogo de SY)
(1) Si une 6 o más unidades, fije la parte central de la unidad EX600 completa con una abrazadera de refuerzo intermedia (EX600-ZMB2) antes de realizar el montaje, usando para ello 2 tornillos M4x6
Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm.



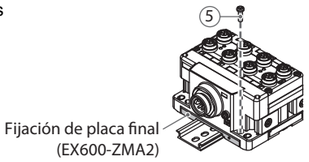
(2) Monte la fijación de la placa final (EX600-ZMA2) en la placa final situada en el lado opuesto a las válvulas, usando 2 tornillos M4x14.
Par de apriete: 0.7 a 0.8 Nm.

Montaje e instalación (continuación)

(3) Enganche la ranura de montaje del raíl DIN en el raíl DIN.
(4) Presione el bloque usando su lado enganchado al raíl DIN como un apoyo hasta que el bloque quede bloqueado.

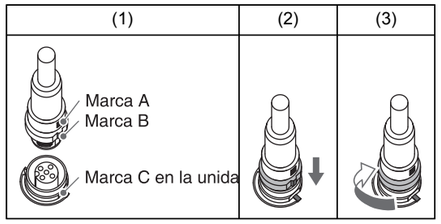


(5) Fije el bloque apretando los tornillos de fijación del raíl DIN del EX600-ZMA2 (M4x20). Par de apriete:
0.7 a 0.8 Nm.
El par de apriete en el lado de las válvulas depende del tipo de válvula.
Consulte el manual de funcionamiento del bloque de válvulas correspondiente.



■Cableado

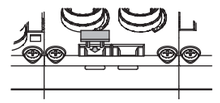
• Conecte el cable con conector M12.
A continuación de explica el método de conexión del conector M12 SPEEDCON.
(1) Alinee la marca B de la fijación metálica del conector de cable (macho/hembra) con la marca A.
(2) Alinéelo con la marca C de la unidad e inserte el conector verticalmente.
Si no están alineadas, el conector no se podrá conectar correctamente.
(3) A continuación, gire 180 grados (1/2 vuelta) la marca B para completar el cableado. Confirme que la conexión no quede floja. Si la gira en exceso, le resultará difícil retirar el conector.



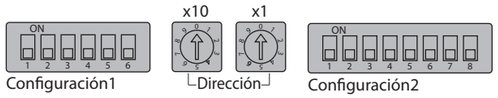
•Asignación de pins del conector

Configuración		Nº de pin	Nombre de la señal
BUS IN	BUS OUT		
2 1 3 4	1 2 5 4 3	1	SLD
		2	DB
		3	DG
		4	DA
		5	NC

•Marcador de identificación
El nombre de señal de los dispositivos de entrada o salida y la dirección de la unidad se pueden escribir en el marcador y éste se puede colocar en cada una de las unidades.
Monte el marcador (EX600-ZT1) en la ranura para el marcador en caso necesario.



Configuración y ajuste



• Conmutador de modo de funcionamiento: Establece la versión de CC-Link y el número de nodos ocupados.

Configuración 1			Modo de funcionamiento	Contenido				
1	2	3		Versión de CC-Link	Número de nodos ocupados	Entradas /salidas del área de bits	Tamaño de entradas/salidas del área de palabras (RWr/RWr)	Ciclo ampliado (Ver 2.00)
OFF	OFF	OFF	1	1.10	1	32/32	4 palabras /4 palabras	-
ON	OFF	OFF	2	1.10	2	64/64	8 palabras /8 palabras	-
OFF	ON	OFF	3	1.10	3	96/96	12 palabras /12 palabras	-
ON	ON	OFF	4	1.10	4	128/128	16 palabras /16 palabras	-
OFF	OFF	ON	5	2.00	1	64/64	16 palabras /16 palabras	4 veces
ON	OFF	ON	6	2.00	1	128/128	32 palabras /32 palabras	8 veces
OFF	ON	ON	7	2.00	2	384/384	64 palabras /64 palabras	8 veces
ON	ON	ON	8	2.00	3	640/640	96 palabras /96 palabras	8 veces

•Conmutador de velocidad de comunicación: Establece la velocidad de comunicación de CC-Link.

Configuración 1			Contenido
4	5	6	
OFF	OFF	OFF	156 kbps (ajuste de fábrica)
ON	OFF	OFF	625 kbps
OFF	ON	OFF	2,5 Mbps
ON	ON	OFF	5 Mbps
OFF	OFF	ON	10 Mbps

∗: Para cualquier otro ajuste, el LED “LERR” se iluminará.

•Conmutador de configuración de nodo: Establece el nodo de CC-Link. El rango ajustable depende del número de nodos ocupados.

Dirección X10	Dirección X1	Número de nodo
0	0	Err (ajuste de fábrica)
0	1	1
:	:	:
6	4	64

Número de nodo ocupados	Rango de números de nodo ajustable
1	1 a 64
2	1 a 63
3	1 a 62
4	1 a 61

∗: Si un nodo se configura en 00 o en un número superior a 65, el LED “LERR” se iluminará.

Configuración y ajuste (continuación)

•Conmutador V_SEL: Seleccione el número de salidas (tamaño) ocupadas por la unidad SI.

Configuración 2		Contenido	Tamaño de datos de salida de la unidad SI
1	2		
OFF	OFF	Número de válvulas = 32 salidas	4 bytes (ajuste de fábrica)
OFF	ON	Número de válvulas = 24 salidas	3 bytes
ON	OFF	Número de válvulas = 16 salidas	2 bytes
ON	ON	Número de válvulas = 8 salidas	1 bytes

•Conmutador de diagnóstico: Asigna los datos de diagnóstico al área de palabras de entrada.

Configuración 2		Modo	Contenido	Tamaño de diagnóstico establecido para la entrada
5	6			
OFF	OFF	0	Sólo datos de entrada (ajuste de fábrica)	0 palabras
OFF	ON	1	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema	2 palabras
ON	OFF	2	Datos de entrada + Diagnóstico del sistema + Diagnóstico de unidad (hasta 10 unidades)	3 palabras

•Conmutador HOLD/CLEAR: Establece el estado de salida cuando el bus de campo presenta un error de comunicación.

Configuración 2	Contenido
7	
OFF	La salida está desactivada (ajuste de fábrica)
ON	Mantiene la salida

Consulte el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre la configuración y el ajuste.

Visualización de LEDs

Los LEDs de visualización de estado muestran el estado de alimentación y de comunicación.

LED	Contenido
ST(M)	Muestra el estado diagnóstico de la unidad.
PWR	Muestra el estado de la tensión de alimentación para control y entrada.
PWR (V)	Muestra el estado de la tensión de alimentación para salidas.
LRUN	Muestra el estado del enlace de datos.
LERR	Muestra el estado de error.

• Estado común de la unidad SI

Visualización de LEDs	Contenido
ST(M) PWR PWR(V) Apagados	La alimentación para control y entrada está desactivada.
ST(M) PWR PWR(V) LEDs iluminados en verde.	La unidad se encuentra en funcionamiento normal.
ST(M) PWR PWR(V) LED ST(M) iluminado en rojo.	Hay un fallo de componentes en el interior de la unidad SI.
ST(M) PWR PWR(V) LED PWR iluminado en rojo.	La tensión de alimentación para control y entrada es anómala.
ST(M) PWR PWR(V) LED PWR(V) iluminado en rojo.	La tensión de alimentación para salidas es anómala.

Visualización de LEDs (continuación)

Visualización de LEDs	Contenido
ST(M) PWR PWR(V) LED ST(M) parpadeando en verde.	Se ha detectado una unidad diferente a la unidad SI.
ST(M) PWR PWR(V) LED ST(M) parpadeando en rojo.	Cualquiera de las siguientes condiciones: •El contador de encendido/apagado de las válvulas ha superado el valor de ajuste. •La válvula está cortocircuitada o desconectada.
ST(M) PWR PWR(V) LED ST(M) parpadeando en rojo/verde alternativamente.	Cualquiera de las siguientes condiciones: •Se ha producido un error de conexión entre las unidades. •Se ha producido un error de memoria de configuración.

• Estado de CC-Link

Visualización de LEDs	Contenido
LRUN LERR Apagados	No se ha establecido la comunicación o la alimentación para control y entrada está desactivada.
LRUN LERR LED LRUN iluminado en verde.	La comunicación es normal.
LRUN LERR LED LERR iluminado en rojo.	Se ha producido un error de comunicación.
LRUN LERR LED LERR parpadeando en rojo.	El ajuste del nodo y el ajuste de la velocidad de comunicación se han modificado durante la comunicación.

Mantenimiento

•El mantenimiento debe realizarse conforme a las Instrucciones de seguridad.
•Realice mantenimiento e inspecciones periódicas.
Existe riesgo de un fallo de funcionamiento inesperado.
•No utilice disolventes como benceno, diluyente o similares para limpiar las unidades.
Éstos podrían dañar la superficie del cuerpo y borrar las marcas que hay sobre el mismo.
Utilice un paño suave para eliminar las manchas.
Si la suciedad es persistente, use un paño mojado en una disolución diluida de detergente neutro bien escurrido y, finalmente, pase un paño seco.

Consulte el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre el mantenimiento.

Resolución de problemas

Consulte la visualización de LEDs. Consulte el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre la resolución de problemas.

Características técnicas

Alimentación	Control y entrada	24 VCC, 2 A
	Salida	24 VCC, 2 A
Carga conectada		24 VCC 1.5 W (SMC) Electroválvula con LED y protección de circuitos
Rango de temperatura de trabajo		-10 a 50 °C (Temperatura máx. del aire ambiente: 50 °C)
Rango de temperatura de almacenamiento		-20 a 60 °C
Clasificación ATEX		II 3G Ex nA II T4 X -10 °C≤Ta≤50 °C II 3D tD A22 IP67 T82 °C X
Grado de contaminación		Para uso en entorno con grado 2 de contaminación
Resistencia a vibraciones		10 a 57 Hz: amplitud constante 0.75 mm p-p; 57 a 150 Hz: aceleración constante 49 m/s² durante 2 horas en cada dirección X, Y y Z respectivamente (desactivado)
Resistencia a impactos		147 m/s² 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente (desactivado)

Consulte el catálogo de productos o el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre las características técnicas del producto.

Puesta en marcha

•Ajuste de parámetros
•Mapa E/S

Consulte el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre estos ajustes.

Diagnóstico

Consulte el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre el diagnóstico.

Esquema con dimensiones

Consulte el catálogo de productos o el sitio web de SMC (URL http://www.smcworld.com) para obtener más detalles sobre las dimensiones externas.

Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	LETONIA	(371) 781 77 00
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	LITUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	PAÍSES BAJOS	(31) 20 531 8888
REP. CHECA	(420) 541 424 611	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
DINAMARCA	(45) 7025 2900	POLONIA	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	RUMANÍA	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	ESPAÑA	(34) 945 184 100
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUECIA	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	SUIZA	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	REINO UNIDO	(44) 1908 563888

SMC Corporation

URL http://www.smcworld.com (Global) http://www.smceu.com (Europa)

Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2010 SMC Corporation Reservados todos los derechos.